

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2001-504167

(P2001-504167A)

(43) 公表日 平成13年3月27日 (2001.3.27)

(51) Int.Cl.⁷

D 2 1 F 7/08

識別記号

F I

D 2 1 F 7/08

テーマト* (参考)

Z

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平10-522285
(86) (22) 出願日 平成9年11月7日 (1997.11.7)
(85) 翻訳文提出日 平成11年5月7日 (1999.5.7)
(86) 国際出願番号 PCT/GB97/03060
(87) 国際公開番号 WO98/21403
(87) 国際公開日 平成10年5月22日 (1998.5.22)
(31) 優先権主張番号 9623403.4
(32) 優先日 平成8年11月8日 (1996.11.8)
(33) 優先権主張国 イギリス (GB)
(31) 優先権主張番号 9713309.4
(32) 優先日 平成9年6月25日 (1997.6.25)
(33) 優先権主張国 イギリス (GB)

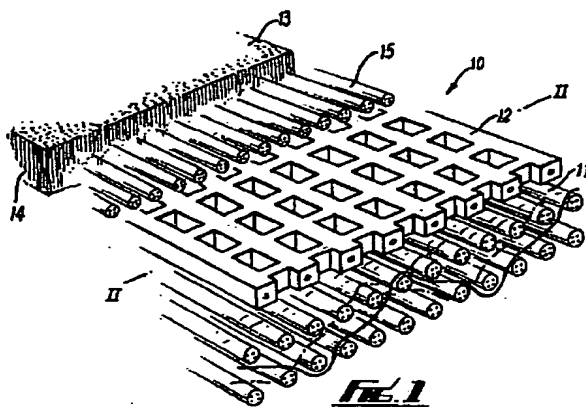
(71) 出願人 スキャッパ、グループ、ビー・エル・シー
イギリス、ビービー2 6エイワイ、ラン
カシャー、ブラックバーン、プレストン
ニュー ロード、93、オークフィールド
ハウス
(72) 発明者 リダル、ペルーオラ
スウェーデン国、S-640 10、ホグショ、
ハストハクスヴァゲン、8
(72) 発明者 ノールグレン、ゴラン
スウェーデン国、S-640 10、ホグショ、
ブラバルスヴァゲン、21
(74) 代理人 弁理士 田代 丞治 (外1名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 抄紙機ベルト布地

(57) 【要約】

織成布 (11) の層および/または熱可塑性樹脂から成る網目状成形体シート (12) とから構成されている基礎布地を有する抄紙機ベルト布地であって、この基礎布地 (11) に、ベルト走行方向に延びる非織成ヤーン列 (15) を含有する繊維層 (13) がニードリング処理により重ね合わせた状態で結合されている。



【特許請求の範囲】

1. 基礎布地と繊維層とを有し、上記基礎布地が少なくとも部分的に熱可塑性材料から成る網目状の成形体シートを含有する抄紙機ベルト布地であって、上記繊維層が抄紙機ベルトの走行方向に延びている非織成ヤーン列を含有することを特徴とする抄紙機ベルト布地。

2. 繊維層がニードリング処理により基礎布地に重ね合わされた状態で固定されていることを特徴とする、請求項1のベルト布地。

3. 非織成ヤーン列中の少なくとも一部分のヤーンが、巻縮されていないことを特徴とする、請求項1または2のベルト布地。

4. 非織成ヤーン列中の少なくとも一部分のヤーンが、合成樹脂により包囲されており、かつ／もしくは含浸されていることを特徴とする、請求項1から3のいずれかのベルト布地。

5. 包囲し、かつ／もしくは含浸している合成樹脂が、ポリウレタン、ポリエステルもしくは共ポリエステル、ポリアミドもしくは共ポリアミド、シリコーン、熱可塑性エラストマーのいずれか単独または組合わせであることを特徴とする、請求項1から4のいずれかのベルト布地。

6. 繊維層の重量割合が、300から800 g/m²の範囲に在ることを特徴とする、上記各項のいずれかのベルト布地。

7. 繊維層の繊維のd t e x 範囲が3から70 d t e x であることを特徴とする、上記各項のいずれかのベルト布地。

8. 基礎布地が、さらに織成体層を含有することを特徴とする、上記各項のいずれかのベルト布地。

9. 繊維層の非織成ヤーン列が、少なくとも共通の方向に延びる補強ヤーンを含有することを特徴とする、上記各項のいずれかのベルト布地。

10. 繊維層の第二の非織成ヤーン列が、抄紙機ベルトの走行方向に対して横方向に延びていることを特徴とする、上記各項のいずれかのベルト布地。

11. 非織成ヤーン列における各ヤーンの間にはこれらを結合する材料が存在することを特徴とする、上記各項のいずれかのベルト布地。

12. 非織成ヤーン列における各ヤーンがモノフィラメント撚糸であることを特徴とする、上記各項のいずれかのベルト布地。

【発明の詳細な説明】

抄紙機ベルト布地

本発明は、抄紙機ベルト布地、ことに、排他的にはないが抄紙機プレス圈に使用されるベルト布地に関する。

抄紙機のプレスフェルトは、従来から、その走行方向において適当な強度をもたらし、かつ例えばニードリング処理により重ね合わされた単一もしくは複数の圧縮可能繊維質層を持っている織成基礎布地を含有する。

しかしながら、この慣用基礎布地は、製造コストが高く、またこの織布のたて糸とよこ糸の交差点に形成される突出部分が存在するために、抄紙機プレス圈を走過する紙帯状体にその痕跡が形成される事故をもたらすおそれがあった。

WO92/17643号公報には、重ね合わされた二枚のプラスチック網目状シートから成る基礎布地を含有するプレスフェルトが記載されている。この基礎布地の一方の面には、ニードリング処理により固定された繊維層が設けられている。現実に製産されているこのプレスフェルトの改変形は、プラスチック網目状シートと織布を重ね合わせた基礎布地を含有する。この基礎布地には、ニードリング処理により、ステープルファイバー層が重ね合わされている。しかしながら、このタイプの抄紙機ベルト布地は、ことに硬いプレスニップが存在する高速抄紙機のプレス圈に使用される場合には、重ね合わされた両層が剥離する傾向を有する。これは、高負荷のプレスロールと、高速走行プレスフェルトとの組み合わせからもたらされる高い剪断力が、ことに網目状シートと、織成布との間に剥離作用を及ぼすからである。

本発明は、上述した公知構造の抄紙機ベルト布地の場合のように剥離をもたらすことなく、しかもベルト上に担持され、搬送される紙帯状体に痕跡を形成するおそれのない抄紙機ベルト布地を提供することを目的とする。

本発明によれば、基礎布地と、繊維層とを持っており、この基礎布地が、少なくとも部分的に熱可塑性樹脂の網目状成形体を含有し、上記繊維層が抄紙機ベルト布地の走行方向に延びる非織成ヤーン列を含有することを特徴とする、抄紙機

ベルト布地が提供される。

基礎布地は、少なくとも一層の熱可塑性樹脂の網目状成形体と組合わせて、少なくとも一層の織成布を含有するのが好ましい。この網目状成形体シートを構成する熱可塑性樹脂は、例えば英国特許2202873号、同2235705号明細書に記載されているような種類のものであるのが好ましい。織成および非織成の網目状材料を組合わせる場合、上記の繊維層（バット層）と、非織成ヤーン列は、繊維層補強ヤーンと織成体の残余部分との良好な纏絡により、基礎布地の織成布と熱可塑性樹脂網目状成形体シートとの間の剥離に対する抵抗力を改善する。また基礎布地が網目状成形体シートのみから成る場合には、織成布の不存在により、時間がかかり、厄介で高コストの織成処理が省略される。フェルト圧縮に対する抵抗力は、網目状成形体シートと、バット層における非織成扁平ヤーン列との使用により改善され、またバット層ないし繊維層は、織成布の場合より大きい接触面をもたらし、織成布のたて糸とよこ糸の交差点におけるナックルに圧力が集中し、大きな圧力がかかることによる痕跡形成の欠点を解消する。

なお、バット層における非織成ヤーン列は、上述の長手方向配列のほかに横方向列を加えてもよい。これによりプレスフェルトの長手方向剛性が改善される。

上述布地の各層は、少なくとも一層のステープルファイバー層を、少なくとも一層の基礎布地層上にニードリング処理により重ね合わせて結合されるのが好ましい。

バット層の少なくとも一部、ことに全部の非織成ヤーン扁平列が非巻縮ヤーン、すなわち直線状ヤーンであるのが好ましい。

プレスフェルトにおける一般的な非巻縮ヤーン構造は、常に大きい圧力接触面をもたらし、従って大きい均斉圧力が、ベルト布地上に担持され、搬送される紙帯状体に及ぼされ、これに痕跡を残すことなく、秀れた脱水作用をもたらす。これに対して織成体構造は巻縮ヤーンを包含し、圧力はたて糸とよこ糸の交差点におけるナックルを介してのみ紙帯状体に伝えられる。従って脱水は局部的に行なわれ、痕跡を残すおそれが大きくなる。また真直ぐな直線状ヤーンを含有する従来のベルト布地は弾性を欠き、迅速にコンパクトになり、脱水作用が不充分であった。

バット層における補強ヤーンは、モノフィラメントでも、マルチフィラメントでも、あるいは撚糸（モノフィラメントおよび／またはマルチフィラメントの）でもよく、この補強ヤーンは、少なくとも部分的に樹脂により包囲され、または少なくとも部分的に樹脂で含浸されている。モノフィラメントの撚糸が好ましい。この樹脂は、ポリウレタン（熱可塑性）、ポリエステルないし共ポリエステル、ポリアミドないし共ポリアミド、シリコーン、熱可塑性エラストマーのいずれか、またはこれらの混合物であるのが好ましい。非織成ヤーン列は、ことに熱可塑性成形体シートが存在しない場合、エラストマーで被覆されているのが好ましい。

バット層の非織成ヤーン列は、エラストマー、TPUで被覆されたモノフィラメント、マルチフィラメント、または撚糸をロールまたは板体に刻設された溝孔列に配列し、これらに超音波および圧力を別個にまたは同時に施こして被覆材料を変形させることにより形成される。これを冷却して、扁平なヤーン配列シートが得られる。これによりヤーン列が組込まれているバット層の圧力分布特性および圧縮耐性が改善され、紙に痕跡を形成するおそれが少なくなる。非被覆ヤーン列も同様に形成される。

コアヤーンとしては、熱分解し易い材料、例えばナイロン、ポリオレフィンが使用される。配列された各ヤーンを結合する材料は、網目状成形体と同様にシートを形成し、非織成ヤーン列を合成樹脂繊維層と合体させる時、その取扱いを容易にする。

この繊維層ないしバット層は、単一もしくは複数の繊維材料（場合により太さの相違する）から構成されるのが好ましい。この層の繊維は、長手方向、横方向またはランダムに配向される。バット層の重量は300から800 g/m²の範囲が好ましい。バット層繊維の太さは3から70 d t e xの範囲が好ましい。

単一もしくは複数の網目状成形体と、単一もしくは複数の織成布との配列はどのようなでも差支えないが、一般的には、まずバット層と基礎布地、ことにその網目状成形体とをニードリング処理で一体化し、次いで、あるいは同時に、単一もしくは複数の補強ヤーンを、ニードリング処理でバット層と一体化して全体的に相互結合する。

基礎布地の網目状成形体シートは、少なくとも単一の、好ましくは複数の長手方向負荷担持ヤーンを包含するのが好ましい。複数層の網目状成形体シートが使用される場合、これらは異なる網目寸法を有するのが好ましい。基礎布地の織成布層はいかなる形態の織成体でも差支えない。

本発明の理解を容易にするため、その具体的実施例を、添附図面を参照しながら、例示的に以下に説明する。

図1は本発明により構成された布地の斜視図、

図2は図1中のII-II線に沿って切断した横断面図、

図3は本発明の第二実施例による布地の斜視図、

図4は図3中のIV-IV線に沿って切断した横断面図、

図5は第三の実施例による布地の斜視図、

図6は図5中のVI-VI線に沿って切断した横断面である。

第1および2図において、ことに抄紙機のプレスとして使用される抄紙機の無端ベルト用布地10は、織成基礎布地11を含有し、この基礎布地は、機械方向、すなわちベルト走行方向に延びる二層のヤーン、すなわちたて糸と、これに対して横方向に延びるヤーン、すなわちよこ糸から構成される。基礎布地は、さらに熱可塑性樹脂から成形された網目状成形体シート12を含有する。この網目状成形体の網目を構成する長手方向の実質的部分を補強するために、これに沿って延びる補強ヤーンが設けられている。網目は一般的に30から60%の開口を示し、それぞれが0.4から1.5 mm²の面積を有する。網目は一般的に方形ないし矩形をなすが、その他の形状であってもよい。

抄紙機布地の補強層（バット層）13は、複数本の非巻縮補強ヤーン15を含有する合成樹脂繊維層14から構成されている。この補強ヤーンはそれぞれ布地長手方向に延びている。補強ヤーンは合成ゴム材料により完全に包囲されたマルチフィラメントである。

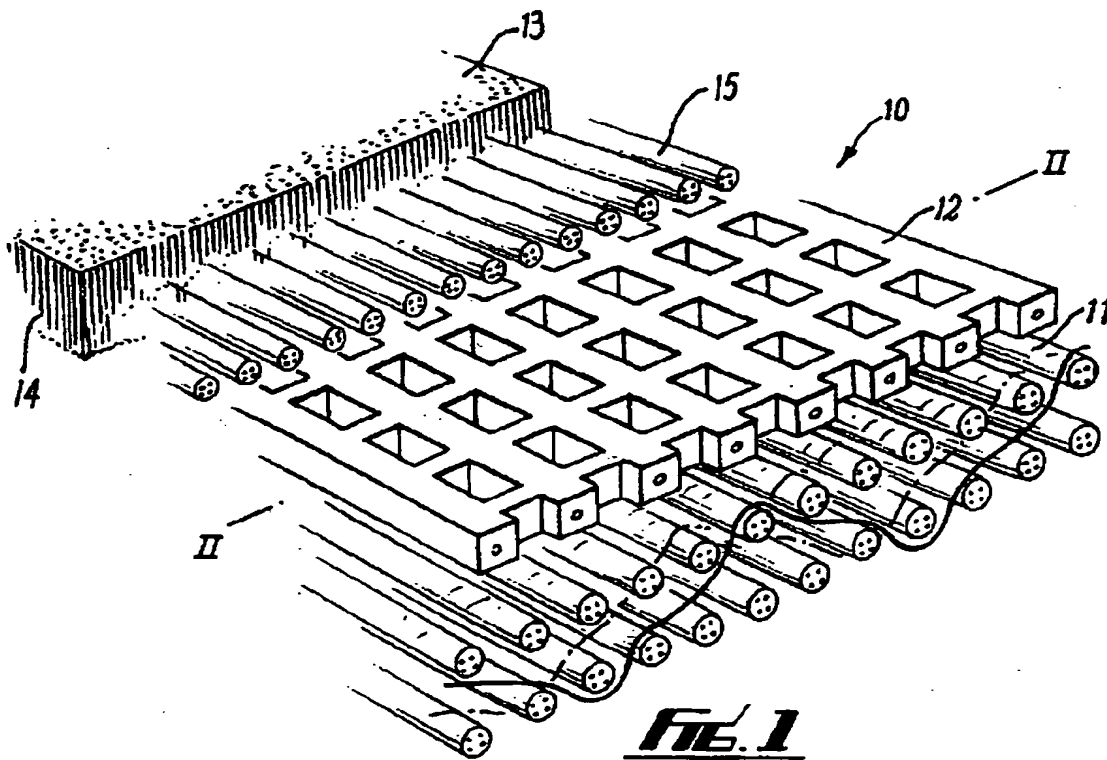
図1および2の布地は、重ね合わされた二層状基礎布地上に、ニードリング処理によりバット層を重ね合わせて形成される。バット層の補強ヤーン15は、このニードリング処理の間、二番目に位置してもよく、あるいは後でニードリング処理により重ね合わせてもよい。

図3および4は第二の実施例を示すものであって、基礎布地11の織成態様が異なるほかは、第一実施例と同様である。

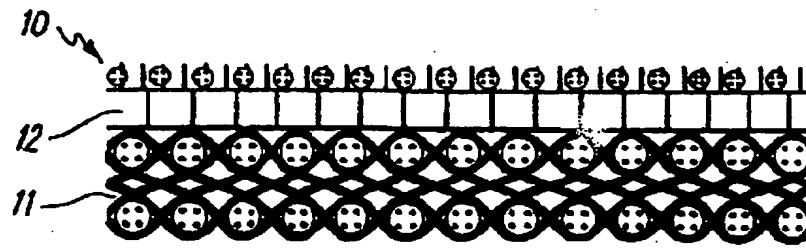
図5および6は本発明による抄紙ベルトの第三実施例を示す。この布地20は、図1に関して前述したのと同様に、熱可塑性材料から成る網目状成形体シート21を含有する。その上面および下面に、ステープルファイバー層22、23がそれぞれ設けられる。下方パット層23の補強ヤーン列24は、前同様に長手方向に延びているが、上方パット層22の補強ヤーン列25は横方向に延びている。いずれの補強ヤーンも、PA6モノフィラメントを撚った2×3、0.2mm径撚糸であって、100mm当たり90ヤーンの線密度を示す。ステープルファイバーは17dtex PA6である。ステープルファイバー全量の布地に対する割合は、1700g/m² (gsm) である。

上述の具体例により本発明の理解は得られたと考えるが、これらは例示的な説明であって、細部において多種多様の改変が可能である。

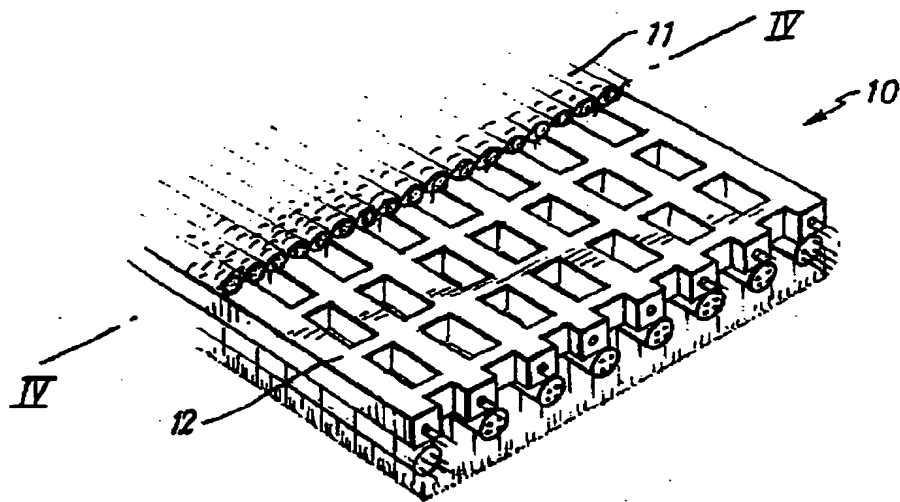
【図1】



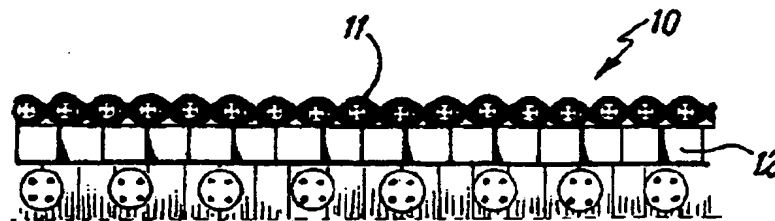
【 図 2 】

FIG. 2

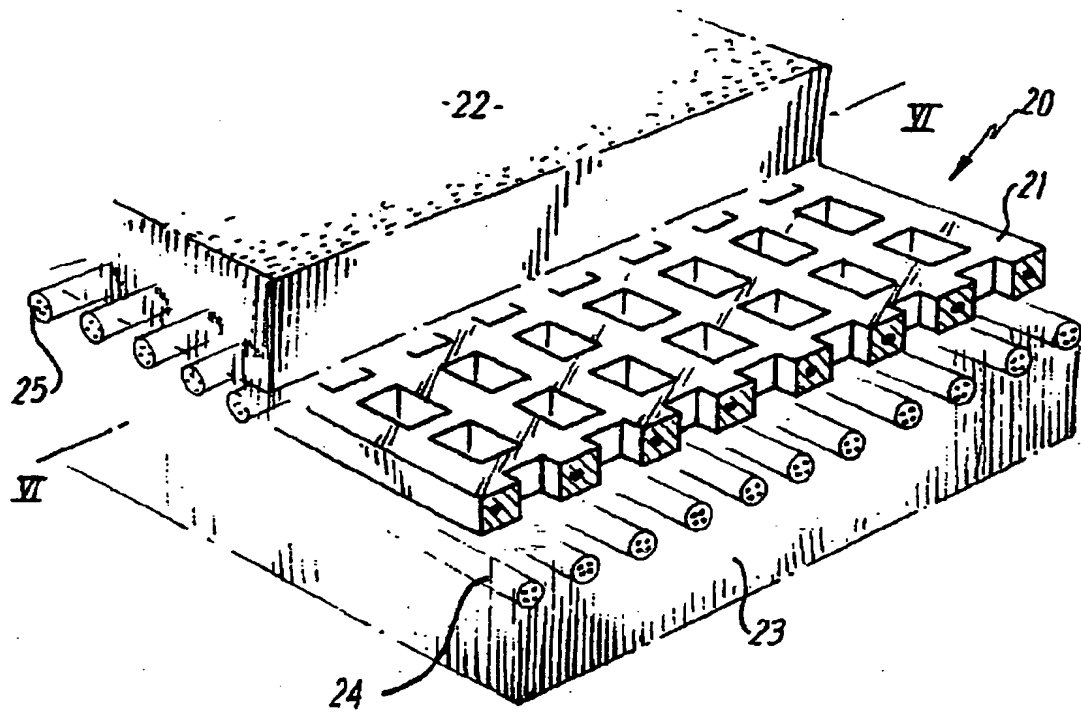
【 図 3 】

FIG. 3

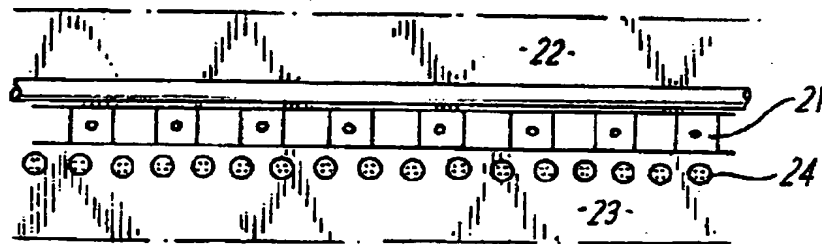
【 図 4 】

FIG. 4

【 図 5 】

**FIG. 5**

【 図 6 】

**FIG. 6**

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

| | |
|---|---|
| International Application No. PCT/GB 97/03060 | |
| A. CLASSIFICATION / SUBJECT MATTER IPC 6 D21F7/08 D21F1/00 | |
| According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC | |
| B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 6 D21F D04H | |
| Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched | |
| Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) | |
| C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | |
| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages Relevant to claim No. |
| A | EP 0 307 183 A (ASTEN GROUP) 15 March 1989 see the whole document --- 1 |
| A | GB 2 202 873 A (LEFKOWITZ LEONARD ROBERT) 5 October 1988 cited in the application see the whole document --- 1 |
| A | WO 92 17643 A (SCAPA GROUP PLC) 15 October 1992 cited in the application see the whole document --- 2 |
| A | EP 0 413 869 A (ALBANY INT CORP) 27 February 1991 see the whole document --- 4 |
| -/- | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex. | |
| * Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "I" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "A" document member of the same patent family | |
| Date of the actual completion of the international search 23 February 1998 | Date of mailing of the international search report 03/03/1998 |
| Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016 | Authorized officer Guisan, T |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

| | | |
|--|--|---|
| | | Int. and Application No. PCT/GB 97/03060 |
| C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
| Category | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| A | EP 0 440 076 A (HEIMBACH GMBH THOMAS JOSEF) 7 August 1991 see the whole document ----- | 10 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent/family members

International Application No

PCT/GB 97/03060

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| EP 0307183 A | 15-03-89 | US 4798760 A | 17-01-89 |
| | | CA 1325126 A | 14-12-93 |
| | | DE 3866196 A | 19-12-91 |
| GB 2202873 A | 05-10-88 | US 4740409 A | 26-04-88 |
| | | AU 607197 B | 28-02-91 |
| | | AU 1372388 A | 29-09-88 |
| | | CA 1309853 A | 10-11-92 |
| | | CA 1323478 A | 26-10-93 |
| | | DE 3877794 A | 11-03-93 |
| | | EP 0285376 A | 05-10-88 |
| | | FI 93558 B | 13-01-95 |
| | | GB 2235705 A, B | 13-03-91 |
| | | JP 1020371 A | 24-01-89 |
| | | MX 166231 B | 24-12-92 |
| | | NO 173621 C | 05-01-94 |
| WO 9217643 A | 15-10-92 | AU 651879 B | 04-08-94 |
| | | AU 1431792 A | 02-11-92 |
| | | BR 9205837 A | 28-06-94 |
| | | CA 2108043 A | 06-10-92 |
| | | EP 0578678 A | 19-01-94 |
| | | GB 2254288 A, B | 07-10-92 |
| | | JP 6509395 T | 20-10-94 |
| EP 0413869 A | 27-02-91 | MX 9201549 A | 01-10-92 |
| | | US 5204150 A | 20-04-93 |
| | | AT 117751 T | 15-02-95 |
| | | AU 611071 B | 30-05-91 |
| | | AU 4772690 A | 21-02-91 |
| | | CA 2008480 A, C | 17-02-91 |
| | | DE 68920875 D | 09-03-95 |
| | | DE 68920875 T | 24-05-95 |
| | | FI 95824 B | 15-12-95 |
| | | JP 2690798 B | 17-12-97 |
| | | JP 3076887 A | 02-04-91 |
| | | MX 171451 B | 27-10-93 |
| | | NO 176110 B | 24-10-94 |
| | | US 5391419 A | 21-02-95 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.

PCT/GB 97/03060

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| EP 0440076 A | 07-08-91 | DE 4002761 A | 01-08-91 |
| | | AT 107980 T | 15-07-94 |
| | | CA 2034956 A | 01-08-91 |
| | | DE 59102041 D | 04-08-94 |
| | | ES 2058943 T | 01-11-94 |
| | | FI 93239 C | 10-03-95 |
| | | FI 93239 B | 30-11-94 |
| | | US 5204171 A | 20-04-93 |
| <hr/> | | | |

フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP(GH, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, HU, ID, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW

(72)発明者 ヨハンソン、ヨルゲン

スウェーデン国、S-640 10、ホグシヨ、
スクーグスヴァゲン、43